

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-031522

(43)Date of publication of application : 01.02.1990

(51)Int.Cl.

H04B 1/04  
H03F 1/02

(21)Application number : 63-182500

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH  
CORP <NTT>

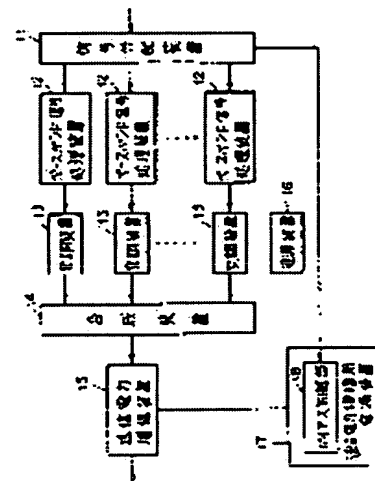
(22)Date of filing : 20.07.1988

(72)Inventor : YAMAGUCHI ISAO  
OTANI KOICHI  
KATO SHUZO(54) POWER CONSUMPTION SAVING SYSTEM FOR TRANSMISSION POWER  
AMPLIFIER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To save the power consumption of a transmission power amplifier by controlling the operating point of the amplifier in accordance with the number of simultaneously transmitting channels in each connecting process from the start to the end of communication.

CONSTITUTION: A power source device 17 for amplifying transmission power is provided to a transmission power amplifier 15 and the device 17 has a bias controlling section 18 which controls the bias voltage and current of the amplifier 15 in accordance with the number of used channels. The number of simultaneously used channels is detected by means of a signal distributor 11 and the information of the distributor 11 is transmitted to the section 18. The less in the number of used channels, the more the bias voltage and current of the amplifier 15 lowered. Therefore, the power consumption of the transmission power amplifier can be saved sharply.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision  
of rejection][Kind of final disposal of application other  
than the examiner's decision of rejection  
or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-31522

⑬ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月1日

H 04 B 1/04  
H 03 F 1/02

P 8020-5K  
6707-5J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑯ 発明の名称 送信電力増幅装置の電力消費節減方式

⑰ 特 願 昭63-182500

⑱ 出 願 昭63(1988)7月20日

⑲ 発 明 者 山 口 位 佐 男 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑲ 発 明 者 大 谷 浩 一 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑲ 発 明 者 加 藤 修 三 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話株式会社内

⑳ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号

㉑ 代 理 人 弁理士 草野 卓

明 細 書

1. 発明の名称

送信電力増幅装置の電力消費節減方式

2. 特許請求の範囲

(I) 複数のチャネルの信号波を共通増幅する送信電力増幅装置において、通信の開始から終了までの各接続過程で同時に送信するチャネル数に応じて送信電力増幅装置の動作点を制御することを特徴とする送信電力増幅装置の電力消費節減方式。

(II) 複数のチャネルの信号波を個別に増幅する送信電力増幅装置において、通信の開始から終了までの各接続過程で、送信するチャネルに応じて個別増幅装置の電源オン、オフを制御することを特徴とする送信電力増幅装置の電力消費節減方式。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は無線通信システムで用いる送信電力増幅装置の電力消費の節減方式(パワーセービング方式)に関するものである。

「従来の技術」

従来の技術では、周波数の異なる複数の信号波を共通増幅する送信電力増幅装置の入出力特性は、送信電力増幅装置に印加されているバイアス電圧・電流が常に一定であるため、1チャネル入力時でも多チャネル入力時でも一定に保たれており、常に最大入力チャネルに対応した電力を消費していた。また個別に増幅する送信電力増幅装置では常に各チャネルとも電源オンとなっており、共通増幅の場合と同様に最大チャネルに対応した電力を消費していた。

この発明の目的は周波数の異なる複数の信号波を共通増幅する、または個別に増幅する送信電力増幅装置において、大電力を消費する送信電力増幅装置の消費電力の節減を図る方式を提供することにある。

「課題を解決するための手段」

この発明によれば、周波数の異なる複数の信号波を共通増幅する送信電力増幅装置において、通信の開始から終了までの各接続過程で同時に送信するチャネル数に応じて送信電力増幅装置の動作

特開平2-31522(2)

点を制御する。つまり同時に送信するチャネル数が少なくなる程送信電力増幅装置に印加するバイアス電圧・電流を低下させる。バイアス電圧・電流を一定としている従来技術とは異なる。

または周波数の異なる複数の信号波を個別に増幅する送信電力増幅装置において、送信の開始から終了までの各段階過程で同時に送信するチャネルに応じて個別増幅装置の電源オン・オフを制御する。亦に各チャネルとも電源オンとなっている従来技術とは異なる。

「実施例」

第1図は送信電力増幅装置の入出力特性を示す。3段以上の共通増幅を行う場合には入力バックオフを大きく取り歪増幅が起こらない動作点で増幅を行う必要があるため、この送信電力増幅装置の最大のバイアス電圧・電流を印加した曲線3の特性で増幅を行う。この時の送信電力増幅装置の消費電力は最大となる。

2段を共通増幅する場合、3段以上の時よりも入力バックオフは小さく設定することができる

ため、その分送信電力増幅装置に印加するバイアス電圧・電流を低下させた曲線2の特性にて増幅を行うことができ、消費電力を節減することができる。更に1段増幅では歪増幅の影響は無いため出力の飽和付近でも増幅することができ、更にバイアス電圧・電流を低下した曲線1の特性でも増幅することが可能となり消費電力を更に節減することができる。

第2図はこの発明の実施例を示す。信号分配装置11で多重化された送信信号は各チャネルに分配され、これら各チャネルの送信信号はベースバンド信号処理装置12でベースバンド処理されて変調装置13へ供給される。各チャネルの変調装置出力は合成装置14で合成されて送信電力増幅装置15へ供給される。送信電力増幅装置15は周波数の異なる複数の信号波を共通増幅する。電源装置16は放電装置18などに対するものである。

送信電力増幅装置15に対しては送信電力増幅用電源装置17が設けられる。送信電力増幅用電

源装置17は使用するチャネル数に応じて送信電力増幅装置15のバイアス電圧・電流の制御を行うバイアス制御部18を有する。信号分配装置11で同時に使用するチャネル数が検出され、その情報バイアス制御部18に伝達される。使用するチャネル数が少ない程、送信電力増幅装置15のバイアス電圧・電流が低下させられる。

第3図はこの発明の他の実施例を示し、第2図と対応する部分に同一符号を付けてある。変調装置13の出力は各チャネルごとに個別の送信電力増幅装置21でそれぞれ増幅されて合成装置22で合成される。各チャネルの送信電力増幅装置21は合成装置22の出力で歪増幅が起こらないように入力バックオフを設定した動作点により出力している。送信電力増幅装置21に対し送信電力増幅用電源装置23が設けられ、送信電力増幅用電源装置23は使用するチャネルに応じて送信電力増幅装置21の電源のオン・オフ制御を行うオン・オフ制御部24を有する。信号分配装置11で使用するチャネル数が検出され、その情報が

オン・オフ制御部24に伝達される。使用するチャネルに対応する送信電力増幅装置21の電源のみがオンにされる。

第2図、第3図において送信信号が多重化信号でない場合、もしくは信号分配装置11がチャネル数の検出をできない構成である場合は、ベースバンド信号処理装置12に信号入力検出回路を設けることで使用するチャネルの情報を得ることもできる。またバイアス制御部18、及び電源オン・オフ制御部24は送信電力増幅用電源装置と別の装置として設けてもよい。

「発明の効果」

以上述べたように、周波数の異なる複数の信号波を共通増幅する送信電力増幅装置のバイアス電圧・電流を使用するチャネル数に応じて制御を行う、または使用するチャネルに応じて送信電力増幅装置の電源のオン・オフ制御を行うことにより大電力を消費する送信電力増幅装置の消費電力を大幅に節減することができる。

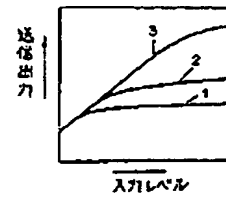
4. 図面の簡単な説明

特開平2-31522(a)

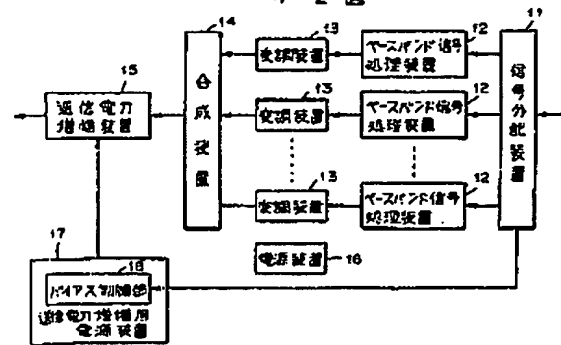
第1図は送信電力増幅装置の入出力特性図、第2図はこの発明の実施例を示すブロック図、第3図は他の実施例を示すブロック図である。

特許出願人：日本電信電話株式会社  
代理人： 萩野 卓

第 1 図



第 2 図



第 3 図

